

推奨切削条件

注1) 下記切削条件は目安です。実際の切削状況により、各条件を調整してご使用ください。

注2) MP8010を使用して50HRC以上の高硬度鋼を加工する際は、以下の点にご注意ください。

- ・突き出しは、できる限り短くしてください。
- ・超硬シャンクのご使用を推奨いたします。

・欠損防止のため、特に切込み深さの設定には、十分ご留意ください。

・50HRC未満の高硬度鋼を加工する場合の第一推奨材種はVP15TFです。

■肩削り加工・ポケット加工・ランピング加工・倣い加工

| | 被削材 | かたさ | インサート 材種 | 切削速度 vc (m/min) | ARX25R○○○SA○○○S ARX25R○○○M○○A○○ | | ARX30R○○○SA○○○S ARX30R○○○M○○A○○ | | ARX35R○○○SA○○○S | |
|---|------------------------|--------------|-------------|-----------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | | 切込み深さ ap (mm) | 送り量 fz (mm/t) | 切込み深さ ap (mm) | 送り量 fz (mm/t) | 切込み深さ ap (mm) | 送り量 fz (mm/t) |
| P | 軟鋼(SS400、S10Cなど) | ≤180HB | VP15TF | 180 (150–220) | ≤1.0 | ≤0.5 | ≤1.2 | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤0.5 |
| | 炭素鋼・合金鋼(S50C、SCM440など) | 180–350HB | VP15TF | 160 (120–200) | ≤0.7 | ≤0.3 | ≤0.9 | ≤0.3 | ≤1.2 | ≤0.3 |
| M | ステンレス鋼(SUS304など) | ≤270HB | VP15TF | 150 (120–180) | ≤0.7 | ≤0.3 | ≤0.9 | ≤0.3 | ≤1.2 | ≤0.3 |
| K | ねずみ鑄鉄(FC300など) | 引張り強さ≤350MPa | VP15TF | 180 (150–220) | ≤1.0 | ≤0.5 | ≤1.2 | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤0.5 |
| | ダクタイル鑄鉄(FCD450など) | 引張り強さ≤800MPa | VP15TF | 120 (80–160) | ≤1.0 | ≤0.5 | ≤1.2 | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤0.5 |
| H | 高硬度鋼 | <50HRC | VP15TF | 80 (50–120) | ≤0.5 | ≤0.2 | ≤0.7 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| | | ≥50HRC | MP8010 | 80 (50–120) | ≤0.3 | ≤0.2 | ≤0.4 | ≤0.2 | ≤0.5 | ≤0.2 |

注1) ランピング加工時は形態別加工限界をご参照ください。

■溝削り加工

| | 被削材 | かたさ | インサート 材種 | 切削速度 vc (m/min) | ARX25R○○○SA○○○S ARX25R○○○M○○A○○ | | ARX30R○○○SA○○○S ARX30R○○○M○○A○○ | | ARX35R○○○SA○○○S | |
|---|------------------------|--------------|-------------|-----------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | | 切込み深さ ap (mm) | 送り量 fz (mm/t) | 切込み深さ ap (mm) | 送り量 fz (mm/t) | 切込み深さ ap (mm) | 送り量 fz (mm/t) |
| P | 軟鋼(SS400、S10Cなど) | ≤180HB | VP15TF | 180 (150–220) | ≤1.0 | ≤0.4 | ≤1.2 | ≤0.4 | ≤1.5 | ≤0.4 |
| | 炭素鋼・合金鋼(S50C、SCM440など) | 180–350HB | VP15TF | 160 (120–200) | ≤0.7 | ≤0.2 | ≤0.9 | ≤0.2 | ≤1.2 | ≤0.2 |
| M | ステンレス鋼(SUS304など) | ≤270HB | VP15TF | 150 (120–180) | ≤0.7 | ≤0.2 | ≤0.9 | ≤0.2 | ≤1.2 | ≤0.2 |
| K | ねずみ鑄鉄(FC300など) | 引張り強さ≤350MPa | VP15TF | 180 (150–220) | ≤1.0 | ≤0.4 | ≤1.2 | ≤0.4 | ≤1.5 | ≤0.4 |
| | ダクタイル鑄鉄(FCD450など) | 引張り強さ≤800MPa | VP15TF | 120 (80–160) | ≤1.0 | ≤0.4 | ≤1.2 | ≤0.4 | ≤1.5 | ≤0.4 |
| H | 高硬度鋼 | <50HRC | VP15TF | 80 (50–120) | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.7 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≤0.1 |
| | | ≥50HRC | MP8010 | 80 (50–120) | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤0.4 | ≤0.1 | ≤0.5 | ≤0.1 |

■プランジ加工

| | 被削材 | かたさ | インサート 材種 | 切削速度 vc (m/min) | ARX25R○○○SA○○○S ARX25R○○○M○○A○○ | | ARX30R○○○SA○○○S ARX30R○○○M○○A○○ | | ARX35R○○○SA○○○S | |
|---|------------------------|--------------|-------------|-----------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | | | | 切削幅 ae (mm) | 送り量 fz (mm/t) | 切削幅 ae (mm) | 送り量 fz (mm/t) | 切削幅 ae (mm) | 送り量 fz (mm/t) |
| P | 軟鋼(SS400、S10Cなど) | ≤180HB | VP15TF | 180 (150–220) | ≤2.5 | ≤0.3 | ≤3.0 | ≤0.3 | ≤3.5 | ≤0.3 |
| | 炭素鋼・合金鋼(S50C、SCM440など) | 180–350HB | VP15TF | 160 (120–200) | ≤2.5 | ≤0.2 | ≤3.0 | ≤0.2 | ≤3.5 | ≤0.2 |
| M | ステンレス鋼(SUS304など) | ≤270HB | VP15TF | 150 (120–180) | ≤2.5 | ≤0.2 | ≤3.0 | ≤0.2 | ≤3.5 | ≤0.2 |
| K | ねずみ鑄鉄(FC300など) | 引張り強さ≤350MPa | VP15TF | 180 (150–220) | ≤2.5 | ≤0.3 | ≤3.0 | ≤0.3 | ≤3.5 | ≤0.3 |
| | ダクタイル鑄鉄(FCD450など) | 引張り強さ≤800MPa | VP15TF | 120 (80–160) | ≤2.5 | ≤0.3 | ≤3.0 | ≤0.3 | ≤3.5 | ≤0.3 |
| H | 高硬度鋼 | <50HRC | VP15TF | 80 (50–120) | ≤2.5 | ≤0.1 | ≤3.0 | ≤0.1 | ≤3.5 | ≤0.1 |
| | | ≥50HRC | MP8010 | 80 (50–120) | ≤2.5 | ≤0.1 | ≤3.0 | ≤0.1 | ≤3.5 | ≤0.1 |

■ヘリカル穴あけ加工

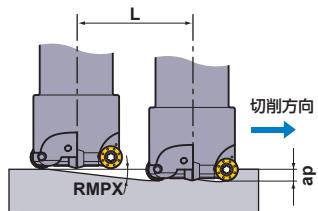
| | 被削材 | かたさ | インサート 材種 | 切削速度 vc (m/min) | ARX25R○○○SA○○○S ARX25R○○○M○○A○○ | | ARX30R○○○SA○○○S ARX30R○○○M○○A○○ | | ARX35R○○○SA○○○S | |
|---|------------------------|--------------|-------------|-----------------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
| | | | | | 1周当たりの 切込み深さ ap (mm/pass) | 送り量 fz (mm/t) | 1周当たりの 切込み深さ ap (mm/pass) | 送り量 fz (mm/t) | 1周当たりの 切込み深さ ap (mm/pass) | 送り量 fz (mm/t) |
| P | 軟鋼(SS400、S10Cなど) | ≤180HB | VP15TF | 180 (150–220) | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 |
| | 炭素鋼・合金鋼(S50C、SCM440など) | 180–350HB | VP15TF | 160 (120–200) | ≤0.7 | ≤0.2 | ≤0.9 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| M | ステンレス鋼(SUS304など) | ≤270HB | VP15TF | 150 (120–180) | ≤0.7 | ≤0.2 | ≤0.9 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| K | ねずみ鑄鉄(FC300など) | 引張り強さ≤350MPa | VP15TF | 180 (150–220) | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 |
| | ダクタイル鑄鉄(FCD450など) | 引張り強さ≤800MPa | VP15TF | 120 (80–160) | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 | ≤1.0 | ≤0.3 |
| H | 高硬度鋼 | <50HRC | VP15TF | 80 (50–120) | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.7 | ≤0.1 | ≤1.0 | ≤0.1 |
| | | ≥50HRC | MP8010 | 80 (50–120) | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤0.4 | ≤0.1 | ≤0.5 | ≤0.1 |

形態別加工限界

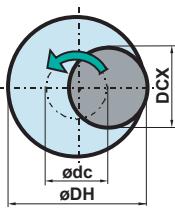
■ ランピング加工

傾斜角度RMPXの時、切込み深さapまで達するのに必要な移動距離Lの求め方

$$L = ap / \tan RMPX \text{ (mm)}$$



■ ヘリカル穴あけ加工



●工具中心軌跡の設定方法
 $\phi dc = \phi DH - DCX$
 工具中心軌跡 得たい穴径 工具切れ刃径

- 1周当たりの切込み深さはヘリカル穴あけ加工の切削条件をご参照ください。

- ダウンカットになるよう、工具公転方向を設定してください。

| タイプ | 呼び記号 | 工具径 DCX (mm) | 刃数 | ランピング加工 | | | ヘリカル穴あけ加工 | |
|----------|-----------------|--------------------|----|---------|--------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | RMPX *1 | APMX *2 (mm) | 深さ ap までに 必要な距離 L (mm) | 最小穴 DH min. (mm) | 最大穴 DH max. (mm) |
| 中心刃有 | ARX25R102SA10S | 10 | 2 | 90° | 2.5 | 0 | 15 | 19 |
| | ARX25R102SA10LW | 10 | 2 | 90° | 2.5 | 0 | 15 | 19 |
| | ARX30R122SA10S | 12 | 2 | 90° | 3.0 | 0 | 18 | 23 |
| | ARX30R122SA10LW | 12 | 2 | 90° | 3.0 | 0 | 18 | 23 |
| | ARX35R142SA12S | 14 | 2 | 90° | 3.5 | 0 | 21 | 27 |
| | ARX35R142SA12LW | 14 | 2 | 90° | 3.5 | 0 | 21 | 27 |
| 中心刃無(多刃) | ARX25R122SA10S | 12 | 2 | 27.17° | 2.5 | 4.87 | 19 | 23 |
| | ARX25R122SA10LW | 12 | 2 | 27.17° | 2.5 | 4.87 | 19 | 23 |
| | ARX25R163M08A30 | 16 | 3 | 13.70° | 2.5 | 10.76 | 27 | 31 |
| | ARX25R163SA16S | 16 | 3 | 13.70° | 2.5 | 10.26 | 27 | 31 |
| | ARX30R163M08A30 | 16 | 3 | 21.25 | 3.0 | 7.71 | 26 | 31 |
| | ARX30R163SA16S | 16 | 3 | 21.25° | 3.0 | 7.71 | 26 | 31 |
| | ARX25R173M08A30 | 17 | 3 | 12.22° | 2.5 | 11.54 | 29 | 33 |
| | ARX25R173SA16S | 17 | 3 | 12.22° | 2.5 | 11.54 | 29 | 33 |
| | ARX30R173M08A30 | 17 | 3 | 18.42° | 3.0 | 9.01 | 28 | 33 |
| | ARX30R173SA16S | 17 | 3 | 18.42° | 3.0 | 9.01 | 28 | 33 |
| | ARX30R203M10A30 | 20 | 3 | 13.21° | 3.0 | 12.78 | 34 | 39 |
| | ARX30R203SA20S | 20 | 3 | 13.21° | 3.0 | 12.78 | 34 | 39 |
| | ARX25R204M10A30 | 20 | 4 | 9.23° | 2.5 | 15.38 | 35 | 39 |
| | ARX25R204SA20S | 20 | 4 | 9.23° | 2.5 | 15.38 | 35 | 39 |
| | ARX25R224M10A30 | 22 | 4 | 7.94° | 2.5 | 17.92 | 39 | 43 |
| | ARX25R224SA20S | 22 | 4 | 7.94° | 2.5 | 17.92 | 39 | 43 |
| | ARX30R224M10A30 | 22 | 4 | 11.13° | 3.0 | 15.25 | 38 | 43 |
| | ARX30R224SA20S | 22 | 4 | 11.13° | 3.0 | 15.25 | 38 | 43 |
| | ARX30R254M12A35 | 25 | 4 | 9.01° | 3.0 | 18.92 | 44 | 49 |
| | ARX30R254SA20S | 25 | 4 | 9.01° | 3.0 | 18.92 | 44 | 49 |
| | ARX25R255M12A35 | 25 | 5 | 6.57° | 2.5 | 21.71 | 45 | 49 |
| | ARX25R255SA20S | 25 | 5 | 6.57° | 2.5 | 21.71 | 45 | 49 |

*1 RMPX : 最大ランピング角度

*2 APMX : 最大切込み深さ